

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09091114 A**

(43) Date of publication of application: 04 . 04 . 97

(51) Int. Cl. **G06F 3/14**
G09G 5/00
G09G 5/14
G09G 5/36

(21) Application number: **07249979**

(22) Date of filing: 27 . 09 . 95

(71) Applicant: **SHARP CORP**

(72) Inventor: **MIZUGUCHI MITSURU**
MASUI TOSHIYUKI
KASHIWAGI KOICHI

(54) **MULTIWINDOW DISPLAY DEVICE AND
MULTIWINDOW CONTROL METHOD**

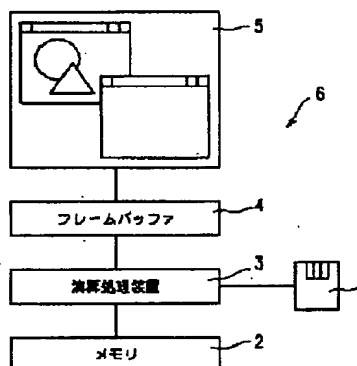
1, is generated.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a new window while designating the area at the arbitrary position desired by a user and to easily and more smoothly cut out the new window.

SOLUTION: The coordinate of the start point of a desired area to be enlarged/reduced on the screen of display contents at present is designated on the screen by a designator 1. At the same time, the coordinate of the end point of a desired area to be enlarged/reduced on the current display contents is designated on the screen by the designator 1. Thus, an operation processor 3 performs processing for newly generating the window and writes the display contents in a frame buffer 4 by performing operating processing such as clipping or coordinate transformation to the display data in a memory 2 corresponding to the coordinate designation data of the start point and end point, which are set by the designator 1, of the window to be newly opened. Further, the display contents in the frame buffer 4 are displayed on the screen of a display device 5 and the new window having the display contents of the area, for which the coordinates are designated by the designator



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-91114

(43)公開日 平成9年(1997)4月4日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 5 0		G 0 6 F 3/14	3 5 0 A
G 0 9 G 5/00	5 1 0	9377-5H	G 0 9 G 5/00	5 1 0 H
5/14		9377-5H	5/14	Z
5/36	5 2 0	9377-5H	5/36	5 2 0 P
		9377-5H		5 2 0 E

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-249979

(22)出願日 平成7年(1995)9月27日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 水口 充

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 増井 俊之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 柏木 宏一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

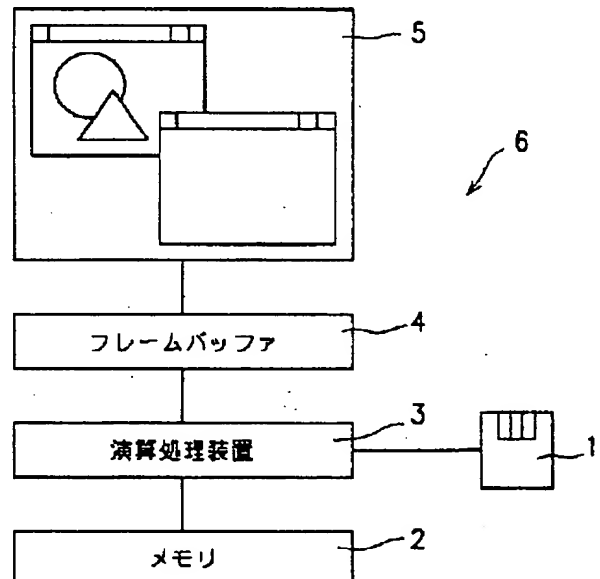
(74)代理人 弁理士 山本 秀策

(54)【発明の名称】 マルチウィンドウ表示装置およびマルチウィンドウ制御方法

(57)【要約】

【課題】新たなウィンドウをユーザが望む任意の位置に領域指定して得ることができるとともに、新たなウィンドウの切り出し操作が簡潔でよりスムーズに行う。

【解決手段】現在の表示内容の画面上で拡大／縮小したい領域の始点の座標を、指定装置1で画面上に指定する。これと同様に、現在の表示内容上で拡大／縮小したい領域の終点の座標を、指定装置1で画面上に指定する。これによって、演算処理装置3は、指定装置1で設定した、新たに開くウィンドウの始点および終点の座標指定データに対応したメモリ2の表示データなどに対してクリッピングや座標変換などの演算処理を行って、新たにウィンドウを生成する処理を行い、フレームバッファ4にその表示内容を書き込む。さらに、表示装置5の画面には、フレームバッファ4の表示内容が表示されて、指定装置1で座標指定した領域の表示内容を持つ新たなウィンドウが生成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画面上に位置指定してウィンドウ領域を設定するウィンドウ領域設定手段と、
表示データおよびウィンドウに関する情報が記憶されている記憶手段と、

該ウィンドウ領域設定手段で設定したウィンドウの位置指定データに対応した該記憶手段の表示データおよびウィンドウに関する情報に対して演算処理を行って新たにウィンドウの表示内容を生成する処理を行う演算処理手段と、

該演算処理手段で生成した新たなウィンドウの表示内容を、該位置指定したウィンドウ領域に表示する表示手段とを備えたマルチウィンドウ表示装置。

【請求項 2】 表示データを記憶する第 1 記憶手段と、ウィンドウの位置および大きさ、該表示データの座標との関係を記憶する第 2 記憶手段と、

表示画面上の任意の位置を指定する位置指定手段と、該位置指定手段により指定された座標により新たに開くウィンドウ領域を得る領域指定手段と、

該ウィンドウ領域に対応したデータを、該第 2 記憶手段に記憶されているウィンドウの位置および大きさ、表示データの座標との関係から選択して、新たに開くウィンドウを生成するウィンドウ生成手段と、

該第 1 記憶手段の表示データの座標を該ウィンドウ生成手段で生成したウィンドウの座標に変換する座標変換手段と、

該座標変換手段により座標変換されたウィンドウの表示内容を該表示画面に表示する表示手段とを備えたマルチウィンドウ表示装置。

【請求項 3】 位置指定手段を用いて表示画面上で任意領域の始点座標を指定するとともに終点座標を指定し、該始点座標および終点座標の指定データによりウィンドウ領域を得、該ウィンドウ領域に対応した表示データに対して座標変換の演算処理を行って新たに開くウィンドウの表示データを得るように制御するマルチウィンドウ制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチウィンドウを使用するアプリケーションの操作可能なマルチウィンドウ表示装置およびマルチウィンドウ制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のマルチウィンドウ表示装置を用いたアプリケーションでは、新たにウィンドウを開けるためにはメニューの起動コマンドを用いていた。また、新たに開かれたウィンドウに表示される表示内容の位置や表示倍率はアプリケーションによって決定されており、単なるコピーでしかなく同一の内容であった。

【0003】図 1 4 は、従来のマルチウィンドウ表示装

置におけるウィンドウ表示操作の手順を示すフローチャートである。

【0004】図 1 4 に示すように、任意の領域を拡大／縮小したものを別ウィンドウに表示するような場合に、まず、ステップ S 1 でマウスなどのポインティングデバイスを用いて表示画面上の矢印の位置を例えば画面上方にあるメニュー領域まで移動させてその矢印を「新規ウィンドウ」メニューの位置に合わせて選択する。すると、ステップ S 2 で新たなウィンドウが生成される。さらに、ステップ S 3 で「オープン」メニューを選択すると、ステップ S 4 で現在の表示内容を新たなウィンドウの表示内容とする。

【0005】次に、ステップ S 5 で「表示領域移動」メニューを選択する。すると、ステップ S 6 で拡大／縮小したい領域をウィンドウの中央に移動させることができる。その後、ステップ S 7 で「拡大／縮小」メニューを選択する。さらに、ステップ S 8 で所望の表示倍率を設定すると、任意の領域を所望の表示倍率で拡大／縮小したものを別ウィンドウに表示することができる。このように、任意の領域を拡大／縮小したものを別ウィンドウに表示する場合には、「新規ウィンドウ」、「オープン」、「表示領域移動」さらに「拡大／縮小」の各種メニューの選択起動操作により実現することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成では、新たに開かれたウィンドウの初期表示内容をユーザが望むように領域指定することは困難であった。例えばあるウィンドウの部分領域を拡大表示したいような場合に、「表示領域移動」メニューを起動させて表示の中心位置を所望の位置に移動させた後に、「拡大／縮小」メニューを起動させて表示倍率を変更するなどの手順を必要としており、ユーザが望むように領域指定することは困難であり、しかも、このように新たなウィンドウを得る操作が複雑になっていた。

【0007】また、拡大表示したい領域を指定した後に新たなウィンドウを開くと、指定した領域が表示される方式もあるが、この方式においてもウィンドウを開くための各種メニューを選択する必要がある、新たなウィンドウを得る操作が複雑でスムーズさを欠いていた。つまり、各種メニューを選択する場合、マウスなどを用いて表示画面上の矢印の位置を例えば画面上方にあるメニュー領域まで移動させてその矢印を目標とするメニュー位置に合わせて選択するという操作を行うために、ユーザの視線は画面の表示内容から外れて思考が一旦途切れてしまう。このような思考の不連続によって、ユーザはその都度、前の表示画面での思考に戻らなければならない、ユーザの思考をより滑らかにスムーズに進行させることができないという問題を有していた。

【0008】本発明は、上記従来の問題を解決するもので、新たなウィンドウをユーザが望む任意の位置に領域

10

20

30

40

50

指定して得ることができるとともに、新たなウィンドウの切り出し操作が簡潔でよりスムーズに行うことができるマルチウィンドウ表示装置およびマルチウィンドウ制御方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】本発明のマルチウィンドウ表示装置は、表示画面上に位置指定してウィンドウ領域を設定するウィンドウ領域設定手段と、表示データおよびウィンドウに関する情報が記憶されている記憶手段と、該ウィンドウ領域設定手段で設定したウィンドウの位置指定データに対応した該記憶手段の表示データおよびウィンドウに関する情報に対して、設定されたウィンドウ表示位置および倍率に応じた演算処理を行って新たにウィンドウの表示内容を生成する処理を行う演算処理手段と、該演算処理手段で生成した新たなウィンドウの表示内容を、該位置指定したウィンドウ領域に表示する表示手段とを備えたものであり、そのことにより上記目的が達成される。

【 0 0 1 0 】また、好ましくは、本発明のマルチウィンドウ表示装置において、表示データを記憶する第 1 記憶手段と、ウィンドウの位置および大きさ、該表示データの座標との関係を記憶する第 2 記憶手段と、表示画面上の任意の位置を指定する位置指定手段と、該位置指定手段により指定された座標により新たに開くウィンドウ領域を得る領域指定手段と、該ウィンドウ領域に対応したデータを、該第 2 記憶手段に記憶されているウィンドウの位置および大きさ、表示データの座標との関係から選択して、新たに開くウィンドウを生成するウィンドウ生成手段と、該第 1 記憶手段の表示データの座標を該ウィンドウ生成手段で生成したウィンドウの座標に変換する座標変換手段と、該座標変換手段により座標変換されたウィンドウの表示内容を該表示画面に表示する表示手段とを備える。

【 0 0 1 1 】さらに、本発明のマルチウィンドウ制御方法は、位置指定手段を用いて表示画面上で任意領域の始点座標を指定するとともに終点座標を指定し、該始点座標および終点座標の指定データによりウィンドウ領域を得、該ウィンドウ領域に対応した表示データに対して座標変換の演算処理を行って新たに開くウィンドウの表示データを得るように制御するものであり、所望の表示倍率を設定すると、表示と演算がリアルタイムで演算処理されて所望の表示倍率に設定されたウィンドウ表示内容を表示画面に表示することができ、そのことにより上記目的が達成される。

【 0 0 1 2 】上記構成により、以下、その作用を説明する。

【 0 0 1 3 】本発明においては、従来のように各種起動コマンドを用いることなく、既に表示されているウィンドウ画面上のユーザが望む任意の部分領域を位置指定する簡単かつ直接的な操作だけで、ユーザの視線を反らす

ことなく画面を見たままの状態でも思考が途切れることなく、指定した部分領域の表示内容と同等の表示内容の新規ウィンドウをより簡潔な一連の操作で素早くかつスムーズに開くことが可能となる。また、所望の拡大／縮小をズームアップまたはズームダウンの一連の操作で設定すれば、ユーザの目で確認しつつ直感的に最適な所望倍率の新規ウィンドウの表示内容が得られる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 1 5 】図 1 は、本発明の一実施形態におけるマルチウィンドウ表示装置の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 6 】図 1 において、マウスやキーボードなどの入力手段からなるウィンドウ領域設定手段としての機能を持つ指定装置 1 は、画面上に新たにウィンドウを開く場合などに、画面上に始点および終点位置を座標指定することができる。これらの始点および終点の座標とは、ウィンドウ形状を矩形とした場合にその対角位置の頂点座標である。あるいは、それぞれ矩形の中心と矩形の一頂点としてもよい。また、記憶手段としてのメモリ 2 には、表示データおよびウィンドウに関する情報が記憶されている。これらの指定装置 1 およびメモリ 2 が接続される演算処理装置 3 はフレームバッファ 4 に接続され、指定装置 1 で指定した、新たに開くウィンドウの位置指定データに対応したメモリ 2 の表示データに対してクリッピングや座標変換などの演算処理を行って、新たにウィンドウを生成する処理を行い、フレームバッファ 4 にその処理後の表示内容を書き込む。このフレームバッファ 4 が接続される表示装置 5 は、フレームバッファ 4 で保持されている表示内容を表示して新たにウィンドウ画面を生成する。以上により本実施形態のマルチウィンドウ表示装置 6 が構成される。

【 0 0 1 7 】上記構成により、以下、その動作を説明する。

【 0 0 1 8 】図 2 は、図 1 のマルチウィンドウ表示装置の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 1 9 】図 2 に示すように、任意の領域を拡大／縮小したものを別ウィンドウに表示するような場合、まず、ステップ S 1 1 で現在の表示内容の画面上で拡大／縮小したい領域の始点の座標を、指定装置 1 で画面上に指定する。これと同様に、ステップ S 1 2 で現在の表示内容上で拡大／縮小したい領域の終点の座標を、指定装置 1 で画面上に指定する。これによって、ステップ S 1 3 で演算処理装置 3 は、指定装置 1 で設定した、新たに開くウィンドウの始点および終点の座標指定データに対応したメモリ 2 の表示データなどに対してクリッピングや座標変換などの演算処理を行って、新たにウィンドウを生成する処理を行い、フレームバッファ 4 にその表示内容を書き込む。さらに、表示装置 5 の画面には、フレームバッファ 4 の表示内容が表示されて、指定装置 1 で

座標指定した領域の表示内容を持つ新たなウィンドウが生成されることになる。

【0020】次に、ステップS14で「拡大／縮小」メニューを指定装置1で選択すると、ステップS15で所望の表示倍率が一連のズームアップまたはズームダウンで演算処理装置3において表示と演算がリアルタイムで演算処理されて所望の最適な表示倍率に自在に設定され、その表示倍率の表示内容をフレームバッファ4に書き込む。これによって、表示装置5の画面には、フレームバッファ4の表示内容が表示され、新規なウィンドウ内には、指定装置1で指定した所望の表示倍率の表示内容が表示される。この場合に「拡大／縮小」メニューの指定はズームアップまたはズームダウンであって連続的にリアルタイムに表示装置5の新規な別ウィンドウ内に表示される。なお、ステップS15において、一連のズームアップまたはズームダウンではなく、所望の表示倍率を選択して設定してもよい。

【0021】このように、例えば任意の領域を所望の表示倍率で拡大／縮小したものを別ウィンドウに表示する場合には、従来においては、「新規ウィンドウ」、「オープン」、「表示領域移動」さらに「拡大／縮小」の各種メニューの選択起動操作が必要であったが、本実施形態においては、「始点および終点の位置座標の指定」するだけでユーザの思考を途切れさせることなく、新たなウィンドウの切り出し操作が簡潔で素早くかつよりスムーズに開くことができ、さらに「拡大／縮小およびそのズーム指定」をすれば、目的とする別ウィンドウを最適な表示倍率で得ることができる。

【0022】ここで、以上の本実施形態のマルチウィンドウ表示装置6について、以下に、さらに詳しく説明する。

【0023】図3は、図1の演算処理装置3およびメモリ2の詳細を示す機能ブロック図である。

【0024】図3において、メモリ2には第1記憶手段としての表示内容記憶部21、および第2記憶手段としてのウィンドウ管理部22が設けられており、表示内容記憶部21には各ウィンドウの表示を行うための表示データが記憶され、また、ウィンドウ管理部22にはウィンドウに関する情報、即ち、各ウィンドウの位置、大きさおよび表示データの座標との関係がそれぞれ記憶されている。

【0025】また、指定装置1に接続される領域指定手段31は、新たにウィンドウを作成する場合に、ユーザが指示した表示画面上のウィンドウ領域を指定装置1により指示された座標を用いて取得する。また、この領域指定手段31に接続されるウィンドウ生成部32はウィンドウ管理部22に接続され、このウィンドウ領域に対応したデータを、ウィンドウ管理部22に記憶されているウィンドウの位置および大きさ、表示データの座標との関係から選択して、新たに開くウィンドウを生成し、

この新たに生成されたウィンドウをウィンドウ管理部22に記憶させる。さらに、このウィンドウ管理部22および表示内容記憶部21が接続されるウィンドウ表示内容算出部33は、表示内容記憶部21に記憶されている表示データの座標をウィンドウ領域の座標に変換するとともに、この座標の変換はウィンドウ管理部22に記憶されている表示位置および表示倍率に応じて行われる。さらに、このウィンドウ表示内容算出部33が接続されるウィンドウ表示部34は、ウィンドウ表示内容算出部33で座標変換された表示データを、ウィンドウ表示部34によりフレームバッファ4にそのウィンドウ領域の表示内容として書き込む。以上の領域指定手段31、ウィンドウ生成部32、ウィンドウ表示内容算出部33およびウィンドウ表示部34により演算処理装置3が構成されている。このウィンドウ表示部34が接続されるフレームバッファ4は表示装置5に接続されており、このフレームバッファ4に書き込まれた表示内容が表示装置5の画面上にそのウィンドウ領域の表示内容として表示される。

【0026】上記構成により、以下、その動作を説明する。

【0027】図4は、図3のマルチウィンドウ表示装置の動作を示すフローチャートである。

【0028】図4に示すように、任意の領域を拡大／縮小したものを別ウィンドウに表示する場合、まず、ステップS21で領域設定手段31は指定装置1により領域の指定が開始されたかどうかを調べる。この領域の指定の開始は、ユーザが領域の指定を通知する指定装置1のボタンを押すことによって指示される。ステップS21で、領域の指定が開始されていないと判断した場合には終了してイベント待ちの状態となり、また、領域の指定が開始されていると判断した場合には、ステップS22で指定された開始点の座標(x_1 , y_1)を領域指定手段31で記憶する。

【0029】さらに、ステップS23で領域設定手段31は指定装置1での領域の指定が終了したかどうかを調べる。この領域の指定の終了は、ユーザが領域の指定を通知するボタンを離すことによって指示する。領域の指定が終了されていない場合は、終了されるまでステップS23の判定を繰り返し、また、領域の指定が終了した場合は、ステップS24で指定された終了点の座標(x_2 , y_2)を領域指定手段31で記憶する。

【0030】次に、ステップS25でウィンドウ生成部32は、ステップS22およびステップS24で記憶された開始点座標(x_1 , y_1)および終了点座標(x_2 , y_2)よりなるウィンドウ領域に対応する新たに開くウィンドウを、ウィンドウ管理部22で記憶されているウィンドウの位置、大きさ、および重なり関係などから判断する。その対応するウィンドウとは、ステップS22およびステップS24で記憶された開始点座標(x_1 ,

y_1) および終了点座標 (x_2, y_2) を対角方向の頂点とする矩形のウィンドウ領域で、画面に占める面積の最も多いウィンドウの表示内容とする。即ち、その対応するウィンドウ領域が、重なり関係などから前面側に表示されていた、ステップS22で記憶された開始点座標 (x_1, y_1) が表示されていたウィンドウとしてもよいし、また、ステップS24で記憶された終了点座標 (x_2, y_2) が表示されていたウィンドウとしてもよい。さらには、ユーザが明示的にウィンドウを指定するようにしてもよい。その後、ステップS22およびステップS24で記憶された座標より得たウィンドウ領域に対して、ステップS26でウィンドウ生成部32は新たに開くウィンドウを生成する。このウィンドウ生成部32で生成されたウィンドウの位置および大きさはウィンドウ管理部22に記憶される。

【0031】さらに、ステップS27において、ウィンドウ生成部32はステップS26で生成されたウィンドウに対応する表示データおよび表示倍率を、ステップS25で決定されたウィンドウに対応する表示データおよび表示倍率と同じにし、また、ステップS26で生成されたウィンドウの表示データの表示位置を、ステップS25で決定されたウィンドウ上でのステップS22およびステップS24で記憶された座標より得たウィンドウ領域に対応する位置にする。これにより、新たに生成されたウィンドウの表示内容をステップS25で決定されたウィンドウで指定された領域に対応する表示内容と同一にすることができる。

【0032】最後に、ステップS28で表示画面が更新され、新たに生成されたウィンドウおよびその表示内容が表示される。

【0033】図5は図4のステップS27を詳しく説明するための模式図である。

【0034】ウィンドウ管理部22には、図5に示すように、表示内容記憶部21に記憶されている表示データの領域 $(x_{d1}, y_{d1}) - (x_{d2}, y_{d2})$ を、新たに開くウィンドウ51の領域 $(x_{s1}, y_{s1}) - (x_{s2}, y_{s2})$ に変換するために、横方向の倍率 $s_h = (x_{s2} - x_{s1}) / (x_{d2} - x_{d1})$ 、縦方向の倍率 $s_v = (y_{s2} - y_{s1}) / (y_{d2} - y_{d1})$ 、および表示のオフセット値として (x_{d1}, y_{d1}) および (x_{s1}, y_{s1}) が記憶されている。これらの値を用いて、表示データの座標 (x_d, y_d) はウィンドウの座標 $(s_h(x_d - x_{d1}) + x_{s1}, s_v(y_d - y_{d1}) + y_{s1})$ に変換される。

【0035】逆に、新たに開くウィンドウ51上の座標 (x_s, y_s) は $((x_s - x_{s1}) / s_h + x_{d1}, (y_s - y_{s1}) / s_v + y_{d1})$ に変換されることになる。

【0036】よって、ステップS22およびステップS24で記憶された領域 $(x_1, y_1) - (x_2, y_2)$ に対して、横方向の倍率を s_v 、縦方向の倍率を s_h とし、表示のオフセット値として $((x_1 - x_{s1}) / s_h + x_{d1},$

$(y_1 - y_{s1}) / s_v + y_{d1})$ および (x_1, y_1) をウィンドウ管理部22に記憶することにより、ステップS26で生成されたウィンドウの表示内容をステップS25で決定されたウィンドウでの指定された領域 $(x_1, y_1) - (x_2, y_2)$ に対応する表示内容と同一にすることができる。

【0037】この説明では倍率および表示のオフセット値を記憶して座標変換を行っているが、これらの座標変換を行列演算で行うようにして変換行列を記憶しても良い。図6～図13は、本発明の実施形態によるマルチウィンドウ表示装置の一動作例を説明するための各表示画面を示す図である。

【0038】図6は、図3の指定装置1で新たにウィンドウを作成する領域を指定し始める操作例を示す表示画面図である。図6に示すように、マウスなどのポインティングデバイスで領域指定を開始する位置を表示画面上の矢印Aで指示し、領域指定開始を通知するボタンなどのスイッチを押すことによって領域指定を開始する。この領域指定開始を通知するボタンとしてはマウスなどのポインティングデバイスの特定のボタンでもよいし、キーボードなどの別の入力装置のボタンでもよい。

【0039】図7は、図3の領域指定手段31で領域の指定を完了する操作例を示す表示画面図である。領域指定中は領域指定開始点とマウスなどのポインティングデバイスで示される矢印Aの位置とを対角とする矩形がラバーバンドで示されている。図7では、マウスなどのポインティングデバイスで領域指定を完了する矢印Aの位置を指示し、領域指定終了を通知するボタンを押すことによって、領域指定を終了する。

【0040】また、上記のように領域の指定開始時および終了時に領域指定開始ボタンあるいは領域指定終了ボタンを押す代わりに、領域の指定開始時に領域指定ボタンを押し、領域の指定終了時に領域指定ボタンを放すというような操作とすることも可能である。

【0041】図8は、領域指定終了時に指定された領域に新たなウィンドウが生成された状態を示す表示画面図である。図8に示すように、新たに生成されたウィンドウ81の表示内容および倍率などは指定された領域に表示されていた表示内容および倍率のものと同一になる。この新たに生成されたウィンドウ81は通常の他のウィンドウと同様に、目標とする日に至るまでの日程を見るために図9に示すように移動させてウィンドウ81aとしたり、図8のウィンドウ81の大きさを変えて図10に示すようなウィンドウ81bとしたり、図11に示すように表示内容を変更（この場合は倍率変更）してウィンドウ81cとすることもできる。

【0042】なお、元のウィンドウおよび新たに生成されたウィンドウは同一の表示データから表示内容を生成しているので、表示データを変更した場合は両方のウィンドウの表示内容に反映される。

10

20

30

40

50

【0043】また、図12に示すように、指定した領域が元のウィンドウからはみ出している場合には、図13に示すように、元のウィンドウ外になるため表示されていなかった表示データも表示することができる。これによって、以前の週末を見ることができる。

【0044】なお、ウィンドウ形状を矩形とした場合に、それぞれ矩形の中心と矩形の一頂点としてもよく、このような指定により、拡大や縮小を行う際の表示の中心を、始点の選択時に明示することができる。この方式では、中心座標 (X_0, Y_0) と一頂点の座標 (X_1, Y_1) で指定される矩形領域は、座標 (X_1, Y_1) と座標 $(X_0 - X_1, Y_0 - Y_1)$ を対角頂点とする矩形領域と同じになる。

【0045】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ユーザが望む領域を表示内容とするウィンドウをより簡単でスムーズな手順で素早く直感的に生成することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態におけるマルチウィンドウ表示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1のマルチウィンドウ表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】図1の演算処理装置3およびメモリ2の詳細を示す機能ブロック図である。

【図4】図3のマルチウィンドウ表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図5】図4のステップS27を詳しく説明するための模式図である。

【図6】図3の指定装置1で新たにウィンドウを作成する領域を指定し始める操作例を示す表示画面図である。

【図7】図3の領域指定手段31で領域の指定を完了す

る操作例を示す表示画面図である。

【図8】領域指定終了時に指定された領域に新たなウィンドウが生成された状態を示す表示画面図である。

【図9】図8の新たなウィンドウを移動させた状態を示す表示画面図である。

【図10】図8の新たなウィンドウの領域の大きさを変えた状態を示す表示画面図である。

【図11】図8の新たなウィンドウの表示内容を倍率変更（この場合は拡大）した状態を示す表示画面図である。

【図12】新たに指定したウィンドウの領域が元のウィンドウの領域からはみ出している状態を示す表示画面図である。

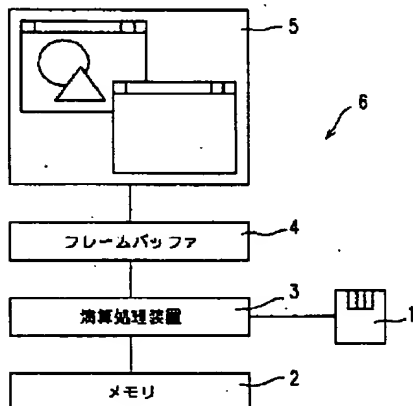
【図13】図12のはみ出した領域指定の場合に元のウィンドウ外になるため表示されていなかった表示データも表示する状態を示す表示画面図である。

【図14】従来のマルチウィンドウ表示装置におけるウィンドウ表示操作の手順を示すフローチャートである。

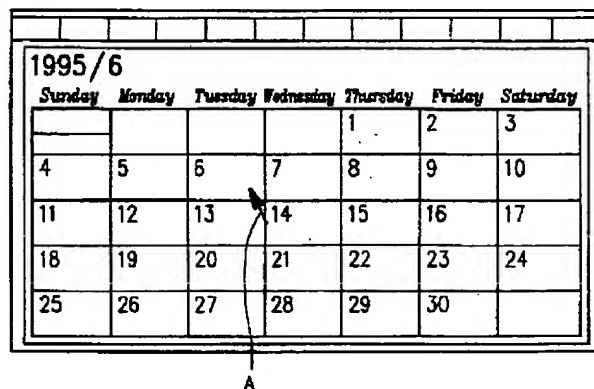
【符号の説明】

- 1 指定装置
- 2 メモリ
- 3 演算処理装置
- 4 フレームバッファ
- 5 表示装置
- 6 マルチウィンドウ表示装置
- 21 表示内容記憶部
- 22 ウィンドウ管理部
- 31 領域指定手段
- 32 ウィンドウ生成部
- 33 ウィンドウ表示内容算出部
- 34 ウィンドウ表示部
- 51, 81, 81a, 81b, 81c ウィンドウ

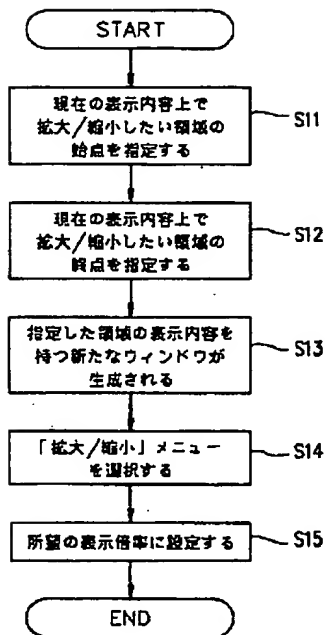
【図1】



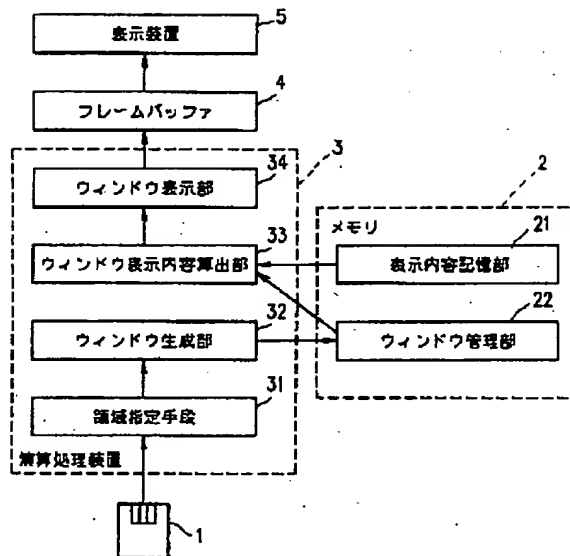
【図6】



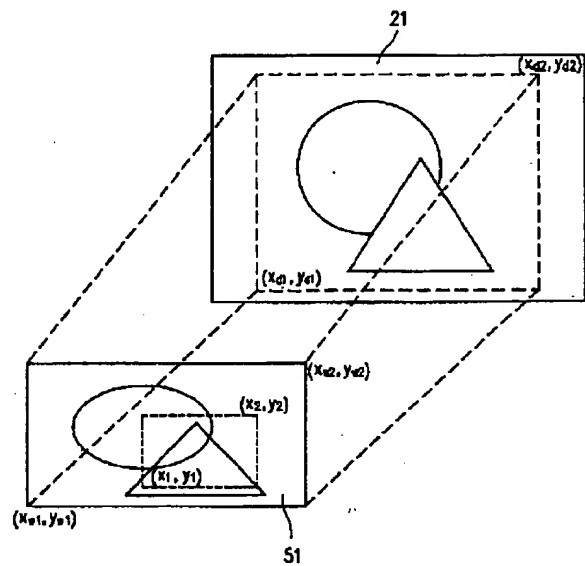
【図 2】



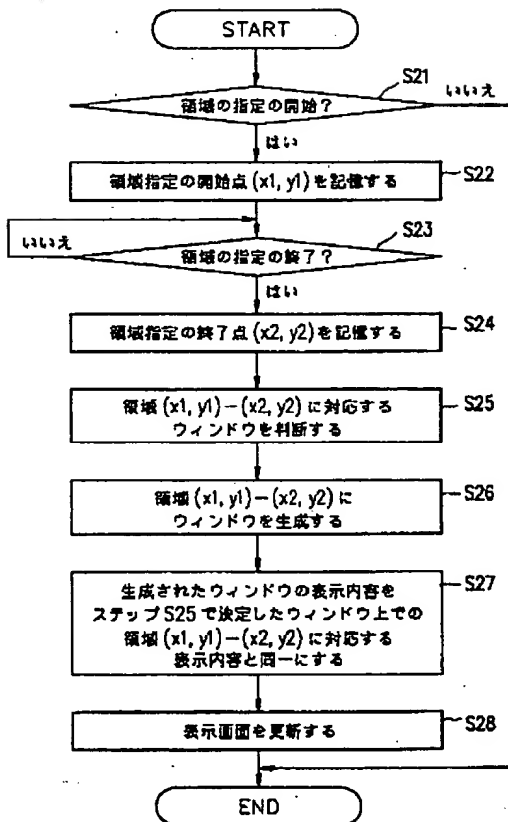
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【図 7】

1995/6						
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

A

【図 8】

1995/6						
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

B1

【図 9】

1995/6						
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	14	15
					21	22
					28	29

81a

【図 10】

1995/6						
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

81b

【図 11】

1995/6						
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

81c

【図 12】

14	15	16
21	22	23
28	29	30

【図 13】

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
		1	2	3	
		8	9	10	
14		15	16	17	
21		22	23	24	
28		29	30		

【図 14】

